



## Скорость – основной приоритет

**Подписаться на наше издание быстро и дешевле чем где-либо Вы можете прямо сейчас! [Подписаться!](#)**

На очередном саммите европейской IT-прессы NetEvents больше всего обсуждались предстоящая стандартизация высокоскоростных технологий и перспективы их внедрения.

Осенний NetEvents в этом году проходил 25 и 26 сентября в Португалии. На мероприятии в ходе общих дискуссий и на индивидуальных встречах с журналистами многие эксперты, представляющие производителей сетевых решений, отраслевые ассоциации и аналитические компании, подчеркивали, что определяющей для развития телекоммуникаций является пропускная способность каналов. В частности, Бернд Шумахер, руководитель подразделения IP-транспорта Nokia Siemens Networks, привел оценку компании, согласно которой с 2010 по 2015 год объем трафика в фиксированных сетях увеличится в сто раз. Предполагается, что рост будет наблюдаться и в дальнейшем, причем он будет происходить по экспоненте. Такой рост обуславливается массовым использованием широкополосного доступа, а также современными интернет-приложениями, телевизионными сервисами и увеличением объемов контента, генерируемого пользователями файлообменных сетей, а также YouTube и других подобных служб.



**Бернд Шумахер: "Мы ожидаем, что в 2015 году 5 млрд человек будет постоянно подключаться к онлайн-сервисам, и что абонентское подключение к каждому жилищу будет на скорости 100 Мбит/с"**

В указанный период времени численность абонентских подключений достигнет 5 млрд. А типовое значение скорости для такого подключения будет составлять 100 Мбит/с.

### **Переход на более скоростные технологии**

Перед поставщиками услуг встает задача предоставления конкурентных сервисов с наибольшей эффективностью по затратам. Применительно к технологиям это означает интеграцию традиционных сервисов, а также быстрое внедрение новых с использованием простой, высоконадежной и масштабируемой инфраструктуры и сквозного сетевого управления.

Nokia Siemens Networks предлагает прибегнуть к следующей трехуровневой архитектуре: оптические транспортные решения, коммутация Ethernet операторского класса и IP-маршрутизация.

В марте 2008 года Nokia Siemens Networks и оператор Verizon завершили испытания по передаче трафика 100 Гбит/с. Такой поток передавался в реальных условиях на одной длине волны на расстояние 1040 км. Это отраслевой рекорд по дальности связи для данной скорости. В развернутой к северу от Далласа системе, на которой проводились испытания, осуществляется коммерческая транспортировка потоков со скоростями 10 Гбит/с и 40 Гбит/с.

Использовалась DWDM-платформа hiT 7500 компании Nokia Siemens, в сочетании с многоуровневой модуляцией, поляризационным разделением и когерентным детектированием, позволяющая передавать сигналы на сверхдальние расстояния с высокой скоростью и лучшей хроматической дисперсией и дисперсией методом поляризации, чем в традиционных системах.



**Майкл Ховард: "Все крупнейшие операторы осуществили трансформацию сетей на IP или NGN. И они используют единую пакетную сеть для доставки видео, IPTV, а также бизнес-сервисов, включая VoIP, и мобильного трафика"**

Реализация таких скоростей обсуждалась на одной из панельных дискуссий. В полной мере соответствует результатам упомянутых испытаний итог анализа ситуации в отрасли, приведенный Майклом Ховардом, ведущим аналитиком и соучредителем компании Infonetics Research: "Телекоммуникационные решения и технологии переживают трансформацию, которая обеспечит соответствие с требованиями операторов, а также при невысоких затратах позволит повысить прибыли. 40 Гбит/с уже успешно используется коммерчески, а 100 Гбит/с на подходе, хотя для окончательной спецификации этой технологии предстоит решить ряд задач. Решения 100 Gigabit Ethernet будут пользоваться ограниченным спросом, пока стоимость системы будет соответствовать стоимости десяти систем 10 Gigabit Ethernet с аналогичной производительностью. Ситуация изменится, когда такое соотношение уменьшится до 6,5".

Представители отраслевого альянса Metro Ethernet Forum объявили, что для Carrier Ethernet (технологий, решений и услуг Ethernet операторского класса) начинается третья стадия эволюции. Ей соответствует формирование глобальной сетевой среды нового поколения с определенным уровнем обслуживания, позволяющей предоставлять по всему миру бизнес-услуги, развлекательные информационные и коммуникационные сервисы. На первой стадии были специфицированы Ethernet-сервисы и определены требования к базовой архитектуре. Основное направление активности на второй стадии составляли внедрение Carrier Ethernet, а также сертификация оборудования и услуг. Все это привело к росту спроса на решения WAN на базе Ethernet, рост которого за прошлый год оценивается в \$12 млрд. Metro Ethernet Forum свою задачу как центра, координирующего развитие Carrier Ethernet, видит в предложении механизмов для поставщиков услуг, начиная от Global Services Directory и до разработки типового соглашения на транзит трафика и типовых вариантов предоставления Ethernet-доступа.

## Новое видение и новинки оборудования

Готовность к установке модулей 40 и 100 Gigabit Ethernet назвали принципиальной представители производителя мощного активного оборудования, компании Force10 Networks. Приоритетными направлениями компания считает высокопроизводительные вычисления и построение информационной инфраструктуры в центрах обработки данных. Из 15 самых быстрых суперкомпьютеров в мире 6 используют решения Force10 Networks. В рейтинге 100 суперкомпьютеров этот производитель представлен 21 системой. Компания выступает партнером в построении высокопроизводительных вычислительных систем и инфраструктуры ЦОД Dell, IBM, Sun Microsystems. Разработчики Force10 Networks уделяют особое внимание эффективному энергопотреблению, считая его еще одним важным требованием к реализации современной IT-инфраструктуры.

Эксперты Force10 Networks полагают, что дополнительные возможности обеспечат новые реализации технологий SAN, такие как iSCSI 10 Гбит/с, Data Center Optimized Ethernet и Fiber Channel over Ethernet (FCoE).

На саммите был анонсирован коммутатор Extreme Networks BlackDiamond 20808. Новые устройства этого производителя предоставляют сервис-провайдерам возможность опережать постоянно растущие требования своих клиентов к полосе пропускания каналов, а также увеличить доход и управлять рентабельностью за счет низкой стоимости порта и системы в целом, легко масштабируемых ресурсов коммутатора, максимальных возможностей управления сервисами. В шасси BlackDiamond 20808 устанавливаются два резервируемых модуля управления и восемь линейных карт производительностью 120 Гбит/с. При этом реализуется исключительно высокая плотность портов 10 Gigabit Ethernet (до 64 портов в одном шасси и до 192 портов в одной стойке). Обеспечивается общая коммутирующая емкость 2 Тбит/с. Планируется увеличение этого значения до 5 Тбит/с. Этого достаточно для поддержки скоростей линий 40 Гбит/с и 100 Гбит/с. Коммутатор BlackDiamond разработан специально для общегородских сетей Ethernet и относится к пятому поколению решений Extreme Networks. Отличительной особенностью BlackDiamond 20808 является аппаратная поддержка механизмов Hierarchical QoS, позволяющая эффективно обслуживать сотни тысяч абонентов, предлагая разнообразные приложения, включая Triple Play.



**Коммутаторы BlackDiamond 20808 специально разрабатывались для решений метро-Ethernet, предоставляя эффективное сочетание стоимости, масштабирования и производительности при конвергентной передаче данных**

Высокий уровень расширяемости BlackDiamond 20808 и значительные возможности по управлению трафиком достигаются благодаря расширенной поддержке пакетных технологий Provider Backbone Transport (PBT) и Provider Backbone Bridge (PBB), которые разработчики Extreme Networks рассматривают как предпочтительную альтернативу MPLS.

Компания Infoblox предоставила обновленный вариант решения Infoblox IPAM WinConnect, платформы для администрирования и автоматизации управления Microsoft DNS и DHCP сервисами, предоставляемыми на платформе Windows.

Оборудование Infoblox строится на высокопроизводительных аппаратных решениях. Компания презентовала так называемую grid-архитектуру, в которой предотвращаются прерывания в обслуживании. Данные DNS обновляются и переносятся на совместно действующие устройства.

Модуль DNSone Grid устанавливается на аппаратную платформу Infoblox, разработанную для поддержания функционирования сервисов 24x7. Высокая надежность обеспечивается в том числе поддержкой технологии собственной разработки BloxHA, в которую помимо фирменных технологий включены протоколы VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) и технология bloxSYNC, обеспечивающая синхронизацию базы данных в реальном масштабе времени без потери или дублирования информации. Объединенные в одном устройстве, технологии позволяют обеспечить непрерывный сервис для таких критических к отказу служб, как DNS и DHCP.

6 августа 2008 года Ден Камински (Dan Kaminsky), независимый эксперт в области сетевой безопасности, выпустил подробное описание уязвимостей DNS-протокола. Атака "Cache Poisoning", результатом которой является подмена легитимного IP-адреса на IP-адрес злоумышленника, позволяет атакующему получить доступ к DNS-серверу, в том числе и серверу некой компании, и использовать его для последующих атак. После получения возможности управлять трафиком, атакующий получает массу возможностей для атаки на данные, при этом такой вид атак практически невозможно обнаружить.

- Атакующий может перенаправить трафик на свой веб-портал, являющийся полной копией вашего сайта, тем самым собрав частную информацию о ваших клиентах, партнерах и служащих;
- Вся электронная переписка станет доступна злоумышленнику, с последующей возможностью чтения, корректировки и отправки получателю;
- Если установлена антиспам-система без поддержки онлайн-обновлений, то возможен "обман" системы, после которого легитимные письма будут блокироваться, а спам будет доставляться пользователю;
- При обращении клиентов к веб-сайту банка для доступа к счетам, злоумышленник перенаправляет их на свой сайт, являющийся точной копией легитимного ресурса. Он получает имя пользователя и пароль для доступа к счету. Атакующий может использовать функцию "восстановления пароля" для получения авторизационных данных пользователей сайта. Веб-трафик или операции, задействованные приложениями клиент-банк, могут быть перенаправлены и изменены перед отправкой получателю.

Невозможно предугадать какие еще возможности открываются перед злоумышленниками, после получения доступа к DNS-серверу, но одно ясно совершенно точно: в случае получения контроля над DNS-сервером, злоумышленник получает полную свободу действий, и ущерб будет зависеть только от самой организации.

Решение DNS QuickSecure Solution компании Infoblox позволяет организациям защитить существующую DNS-инфраструктуру без вмешательства в существующую сеть, и обеспечивает эффективную защиту от злоумышленников.

## **Тестирование и сертификация**

Внедрение новых технологий создает дополнительное поле для деятельности компаний, разрабатывающих производящих решения для тестирования и контроля. Представители компании Ixia на саммите NetEvents в Португалии объявили о готовности к поставкам тестовых систем для 100 Gigabit Ethernet.

Концепции решений Ixia для 40 и 100 Gigabit Ethernet основываются на реализации и использовании в тестовом решении подуровня физического кодирования. Этот подуровень предлагается как базовый механизм в стандарте IEEE 802.3ba, в котором будут специфицированы более скоростные реализации Ethernet. В свою очередь подуровень образует архитектура распределения нескольких потоков (Multilane Distribution, MLD), которая предполагает мультиплексирование нескольких десятигигабитных потоков или потоков с более высокой скоростью в едином логическом канале с 40/100 Гбит/с.

Первая в мире тестовая платформа для FCoE была анонсирована на саммите компанией Spirent Communications. Этот производитель известен своими тестовыми системами для Ethernet, Triple Play и IMS, а также мобильных систем связи и GPS. Также компания представила Test Automation Alliance, который объединяет ее с EdenTree Technologies, FanFare и MRV. Вместе они формируют экосистему, обеспечивающую сквозное тестирование в процессе разработки и внедрения телекоммуникационных услуг.

Компания VSS Monitoring провела презентацию распределенных систем контроля трафика. Базируясь на запатентованных устройствах, они позволяют эффективно организовать сетевой мониторинг, обеспечивая контроль потоков и отображение всех сетевых подключений из удаленного центра.

## **Перспективы совершенствования корпоративных систем**

Одна из панельных дискуссий на саммите была посвящена текущему развитию телекоммуникационной и информационной инфраструктуры предприятия. Модерировала дискуссию Эвелин Виггерс, менеджер ЮС по исследованиям сегмента сетей и телекоммуникаций в Европе. Отправные моменты в обсуждении были определены прошлогодним исследованием ЮС, рассматривающим наиболее существенные проблемы, с которыми сталкиваются руководители информационных служб в настоящее время. Наиболее принципиальными участниками исследования назвали информационную безопасность (свыше 30% опрошенных) и трансформацию рабочей среды, в которой ИТ интегрируются с коммуникациями (более 25% опрошенных, причем у половины из них уже используются комбинированные стратегии). Изменилось понимание конвергенции, не просто как миграции голосовых и видеосервисов в IP-сеть, а как интеграции на рабочем месте любых коммуникационных сервисов на базе IP. Появляются корпоративные службы на базе Web 2.0 (средства совместной работы, удаленные системы конференцсвязи, обучения или технической поддержки). В сеть предприятия интегрируются не только компьютеры и IP-телефоны, но также смартфоны и беспроводные терминалы, камеры видеонаблюдения с IP, сканеры RFID и множество других разнообразных устройств. Причем по причине большого количества подключений с мобильных устройств, отсутствует возможность непосредственного контроля того, кто, где и как соединяется с коммуникационной инфраструктурой предприятия. Всем нужен доступ к электронной почте, службам мгновенных сообщений и блогам.

Представители компании Trapeze Networks (один из лидеров на рынке решений для беспроводных локальных сетей, недавно приобретен корпорацией Belden, обеспечивает подключения по Wi-Fi для участников последних саммитов NetEvents)

рассказали о проблемах, которые возникали у одного из клиентов, крупной больнице. В каждом отделении к сети подключается до 120 устройств. Каждая медсестра получила в свое распоряжение Wi-Fi телефон или PDA. Вместо двух приложений (телефон и факс) используется 15, включая определение местоположения персонала и оборудования, а также совместная работа с графическими файлами высокого разрешения, полученными от диагностических систем.

Особую проблему составил контроль доступа к сетевым ресурсам для детей с длительными сроками госпитализации (например, с переломами ног), для которых организуется удаленное обучение.

Следующие проблемы (перечислены в порядке важности) встают перед руководителем информационной службы: обеспечение совместимости со стандартами и требованиями регуляторных органов, экологичность систем, особенно в части эффективного энергопотребления; необходимость построения динамично функционирующей инфраструктуры, ограничение бюджетов и нехватка квалифицированного персонала.

2008.10.22      Автор: **Олег Василик**